IDEXX **VetStat**™ Electrolyte and Blood Gas Analyzer

簡易取扱説明書

Practice what's possible™

IDEXX LABORATORIES

07-030410

20110908

目次

● はじめに ・・・

● はじめに

この簡易取扱説明書は、ベットスタットを安全に正しくご使用して
いただく為の必要事項、及び基本操作のみ抜粋して作成しております。

この簡易取扱説明書はベットスタット取扱説明書と併せて
ご活用ください。

～ご不明な点がございましたら

アイデックステクニカルサポート

０１２０－７１－４９２１（平日 9：00～20：00）

０４２２－７１－５３５１（土曜 9：00～17：30）

までお問い合わせください

●　検査項目

＜実測値＞

●Na^+(mmol/dL)　　ナトリウムイオン

●K^+(mmol/dL)　　カリウムイオン

●Cl^-(mmol/dL)　　クロールイオン

●Ca^{++}(mg/dL)　　カルシウムイオン

●PCO_2(mmHg)　　炭酸ガス分圧

●PO_2(mmHg)　　酸素分圧

●SO_2(mmHg)　　酸素飽和度

●pH

＜演算＞

●HCO^{3-}(mmol/dL)　　重炭酸イオン

●tCO_2(mEq/L)　　総二酸化炭素濃度

●BE(mmol/L)　　塩基余剰

●Anion gap(mmol/L)

＊全血検体にて測定を行った場合の検査項目

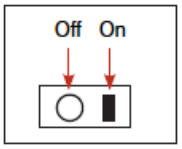
第１章：機械の立ち上げとキャリブレーション

＊　毎朝、機械を立ち上げた際は、必ずＳＲＣキャリブレーションを行ってください。

1.　電源投入

本体左側面にある電源を ON にしてください。ベットスタットを立ち上げた際は、自動的にガスを充鎮します。スクリーンがホーム画面になるまでお待ちください。

＊　ガス充鎮中は、機器に検体を挿入しないでください。



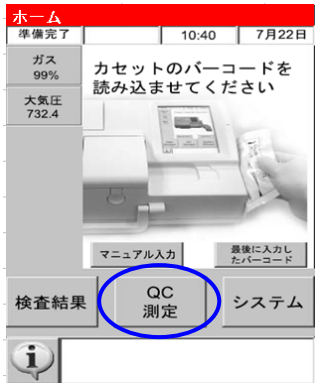
2.　キャリブレーション

※　毎日のキャリブレーションを行う際は、２種類のＳＲＣが必要になります。
測定前には下記の両方を行ってください。

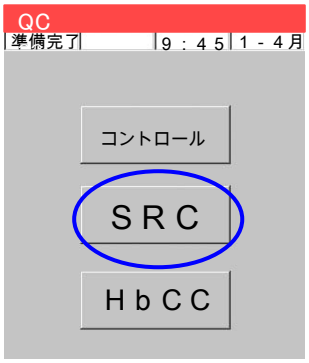
ＳＲＣ　１

ＳＲＣ　３

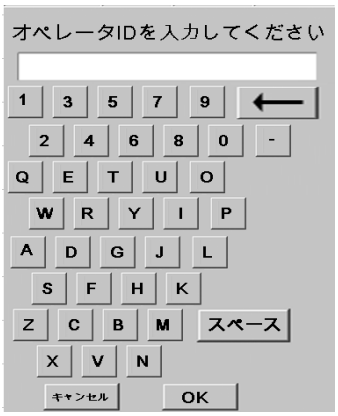
①　ホーム画面より『**QC 測定**』を選択してください。



②　QC 画面より『**SRC**』を選択します。



③ オペレーターＩＤ画面にて、『OK』を押します。



④　測定チャンバーを開け、SRC カセット（ＳＲＣ１または３）の何れかを選択し、
カセットを挿入口にセットし、蓋をしっかりと閉めてください。

⑤ 自動的にキャリブレーションが開始されます。

⑥ 測定後『合格』と表示されましたら、『前画面』を押してください。

⑦ 測定チャンバーからカセットを取り出してください。結果は自動的に印刷されます。

⑧ 上記の手順（①～⑦）に従い、残りのＳＲＣのキャリブレーションも同様に行ってください。

キャリブレーションにエラーが出た場合、再度読み込みを行ってください。

第２章：検体の準備

＊　採血を行ってからすぐに測定を行ってください。

１．　検体の種類（　全血・血漿・血清　）

●全血　：抗凝固剤（リチウムヘパリン）にて処理を行った検体

動脈血　⇒PO_2を測定する際に有効
静脈血　⇒比較的採血し易く、ｐＨ・PCO_2の測定に有効
毛細血管

●血漿・血清：Na^+、K^+、Cl^-、Ca^{++}、pH、PCO_2のみ測定可能

２．　採血器具　＊　最低検体量　200μl

■　シリンジ

※　シリンジの形状により、アダプターの先に合わない物や、必要な検体量が異なる場合がございますのでご注意ください。

※　採血後、５分以内に測定を行ってください。

血清

1.適切なチューブをご使用下さい。

2.適切なシリンジをご使用下さい。

2.採血を行い、チューブに移して下さい。

4.血液が凝固するのに約２０分掛かります。

5.に進みます。

血漿

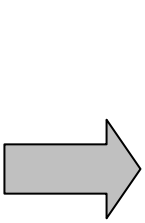
1.適切なチューブをご使用下さい。

2.適切なシリンジご使用下さい。

3.採血を行い適量な血液をヘパリンチューブに移して下さい。

4.ゆっくり３０秒ほど転等混和を行って下さい。

5.に進みます。



5.約６分間遠心を行って下さい。

第３章：検査

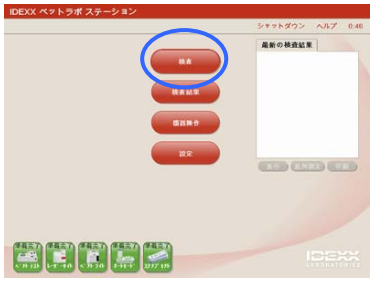
A. IDEXX ベットラボステーションに接続して使用する場合

※ 測定前に、ベットラボステーション画面にベットスタットのアイコンが
表示されている事をご確認ください。

１．患者情報の入力

①. 初期画面より

を選択してください。



②. 患者登録情報画面で患者情報を入力し、

を選択してください。

＊**必要事項**は必ず入力ください。

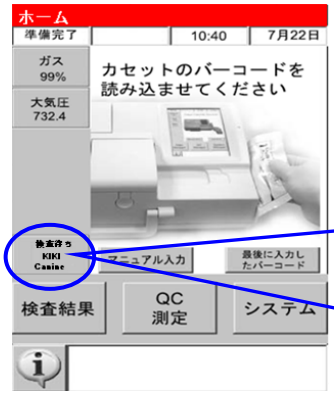
③. 機器選択画面にてベットスタットを選択し、

を選択してください。

＊**検査理由**が表示されている
場合は、必ず選択してください。

２．検体の測定

①. ホーム画面で患者情報を確認し、カセットのバーコードを
読み込ませてください。



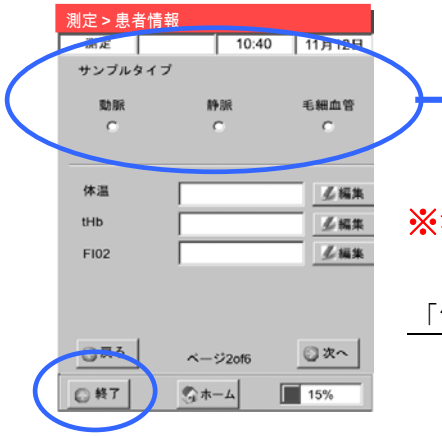
ＩＶＬＳより入力した患者情報が
表示されます。
※ 患者名が、カタカナ入力の場合、
動物種のみ表示されます。

②. 測定チャンバーのフタを開けてください。

③. カセットについている**水滴をふき取り**、測定チャンバーにカセットをセットし
しっかりと蓋を閉めてください。キャリブレーションが開始されます。（約９０秒）

④.入力した患者を選択します。次の画面にて患者情報が出ましたら情報の
確認を行い、『**終了**』を押します。
（キャリブレーションが終了するまでに確認を完了してください。）

⑤　入力した患者情報を確認後『**次画面**』を押し、サンプルタイプ※を選択し
『**終了**』を選択してください。



・動脈　　・静脈　　・毛細血管

※注意！！

「電解質カセット」を使用した場合は、この画面は出ません。

⑥.　検体をしっかりと転倒混和し、**気泡が混入していない事を確認後**、
吸引口に検体をセット後、『**OK**』を押してください。自動的に吸引が始まります。

キャリブレーション終了後、

１０分以内に測定を行ってください。

3.　測定終了と結果印字

①. 測定終了後、検査結果が表示されます。
『**前画面**』選択した後、『**ホーム**』を押して初期画面に戻してください。

②. 測定チャンバーを開け、カセットを取り出してください。

③. 結果が転送され、検査結果が印字されます。

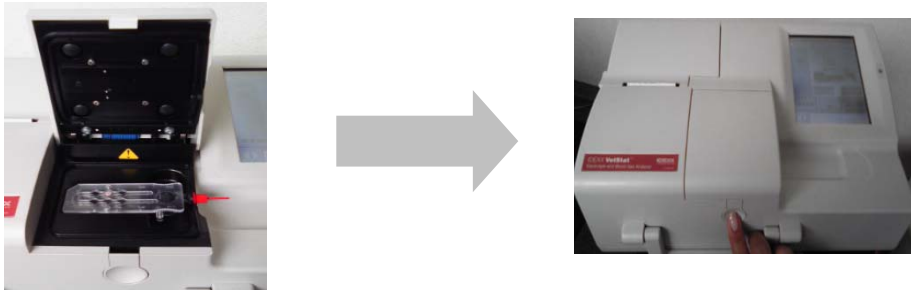
B. ベットスタットを単独で使用する場合

1.患者情報の入力

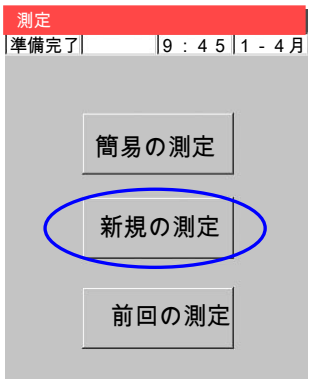
①. ホーム画面で測定するカセットのバーコードを読み込ませてください。

②. 測定チャンバーのフタを開けてください。

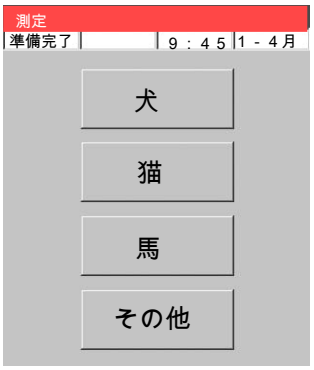
③. カセットについている**水滴をふき取り**、測定チャンバーにセットし
しっかりと蓋を閉めてください。キャリブレーションが開始されます。（約９０秒）



④. 患者情報画面で『**新規の測定**』を選択してください。
（キャリブレーションが終了するまでに、患者情報の入力を完了してください。）



⑤. 患者の動物種を選択してください。



＜選択可能動物種＞
- 犬
- 猫
- 馬
- その他

⑥. 患者の性別を選択してください。

＜選択可能な性別＞
- オス
- オス/去勢
- メス
- メス/避妊
- その他

⑦. 患者の年齢を入力してください。

⑧. 入力した患者情報を確認後『**次画面**』を押し、サンプルタイプを選択し『**終了**』を選択してください。

・動脈　・静脈　・毛細血管

２．検体の測定

検体をしっかりと転倒混和し、**気泡が混入していない事を確認後、**
吸引口に検体をセットし『**OK**』を押してください。自動的に吸引が始まります。

キャリブレーション終了後、１０分以内に測定を行ってください。

３．　測定終了と結果印字

①. 測定終了後、検査結果が表示されます。
『**前画面**』選択した後、『**ホーム**』を押して初期画面に戻してください。

②. 測定チャンバーを開け、カセットを取り出してください。

③. 結果が転送され、検査結果が印字されます。

第４章：トラブルシューティング

１.システムメッセージ

～以下の内容をお試し頂き、解消しない場合は、弊社までご連絡下さい。～

メッセージ	対処法
ガスの圧力が低下しています。	・ガスボトル交換してください。
規定測定温度に達していません。	・機器が適温になるまでお待ちください。
バッテリーの充電量が低下しています。	・電源ケーブルを接続し、バッテリーを充電してください。
検体を検知出来ませんでした。	・検体の状態を確認し、機器のキャリブレーションが完了までお待ちください。 ・検体を混和頂き、再吸引してください。
pHが不安定です。カセットをチェックしてください。	・カセットを取り出し、新しいカセットで再検査を行ってください。
pHセンサーに異常が見られました。	・検査を中止する場合、キャンセルを押してください。 ・検査を続ける場合、OKを押してください。 ・pHに関する検査項目は、表示されません。
バッテリー充電量が低下しています。 1回だけ測定できます。	・検査を続ける場合、OKを押してください。 ・電源ケーブルを　接続し、バッテリーを充電してください。
ガスボトルの有効期限が近づいています。	・検査を続ける場合、OKを押してください。 ・新しいガスボトルをご注文ください。
ポンプをチェックしてくだい。	・システム画面の機能チェックよりテストを行ってください。 ・問題がある場合、ポンプを交換してください。
ポンプをチェックしてください。 カセットを取り出してください。	・カセットを取り出し、新しいカセットに交換してください。 ・ポンプを交換してください。
気泡が検知されました。 カセットをチェックしてください。	・カセットを取り出し、OKを押してください。 ・カセットに気泡が混入していないか確認してください。 ・気泡がある場合、新しいカセットで再検査を行ってください。
tHbのキャリブレーションの有効期限が 近づいています。	・OKを押してください。 ・新しいHbCCカセットをご注文ください。
バッテリー充電量が低下しています。 充電してください。	・電源を切り、30秒後に再起動を行ってください。 ・新しいバッテリーに交換もしくは、電源ケーブルを接続し検査を行ってください。
ガス圧が低下しています。 ガスボトルを交換してください。	・新しいガスボトルに交換し、OKを押してください。

メッセージ	対処法
システムエラー　機器をオン･オフし、再起動してください。	･電源を切り、30秒後に再起動を行ってください。 ･カセットを破棄してください。
メモリーエラー　検査データが失われました。	･OKを押して機器をリセットしてください。
温度が規定範囲外です。	･OKを押してください。 ･エラーが持続する場合、システム画面の機能チェックより温度を確認してください。
センサーが異常を検知しました。 カセットを捨てて下さい。	･OKを押し、新しいカセットで再検査を行ってください。
凝固の可能性があります。 カセットを捨ててください。	･OKを押し、カセットを破棄してください。 ･再採血を行い、検査を行ってください。
ガスボトルの有効期限が切れています。	･ガスボトル有効期限をご確認ください。 ･有効期限内の場合、機器の日付と時間をご確認ください。
カセットが正しくセットされていません。 カセットをセットし直してください。	･カセットをセットし直してキャンセルを押してください。
カセットが正しくセットされませんでした。 カセットを捨てて下さい。	･カセット破棄し、新しいカセットで再検査を行ってください。 ･エラーが持続する場合、機器を再起動してください。
キャリブレーションに異常が見られます。カセットを捨ててください。	･カセット破棄し、新しいカセットで再検査を行ってください。 ･エラーが持続する場合、機器を再起動してください。
測定部が汚れています。カセットと測定部を清掃してください。	･カセットを取り出し、アルコールで測定部を拭いてセットしてください。
キャリブレーションの有効時間が切れました。 カセットを捨ててください。	･OKを押して、カセットを破棄してください。
センサーが不安定です。 カセットを捨てて ください。	･OKを押し、新しいカセットで再検査を行ってください。
サンプル量が不足しています。 カセットを 捨ててください。	･OKを押して、カセットを破棄してください。 ･必要検体量にて再検査を行ってください
バーコードが無効です。	･OKを押して、再度バーコードを読み込ませてください。 ･エラーが持続する場合、マニュアル入力を行ってください。
有効期限が切れています。機器の日付と時刻を確認してください。	･OKを押し、機器の日付と時刻を確認してください。 ･カセットの有効期限をご確認ください。
QCのロットが無効です。	･OKを押してください。 ･セットアップ画面で設定し、再検査を行ってください。
SRCが無効です。	･OKを押して、SRCを取り出してください。 ･セットアップ画面で設定し、再検査を行ってください。

第５章　メンテナンス

＊安心して機器をご利用頂くため、定期的なメンテナンスお勧めしております。

１．毎日のメンテナンス　（SRC1/SRC3 を使用）

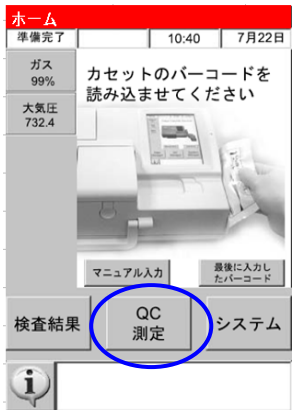
※　毎日のキャリブレーションを行う際は、２種類のＳＲＣが必要になります。
測定前には有効期限を確認し、下記の両方を行ってください。

ＳＲＣ　１

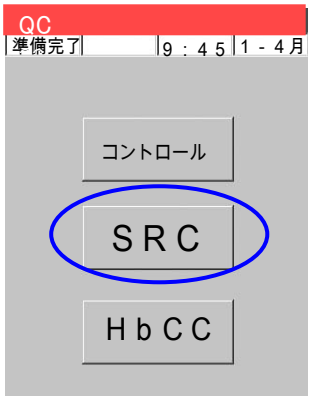
ＳＲＣ　３

＜キャリブレーションの方法＞

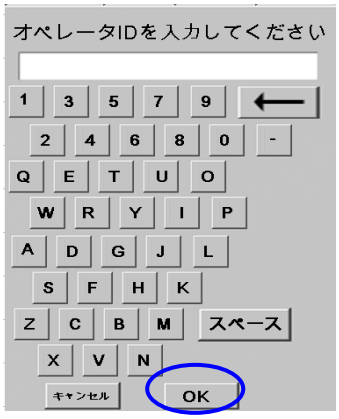
①　ホーム画面より『**QC 測定**』を選択してください。



②　QC 画面より『**SRC**』を選択します。



③ オペレーターＩＤ画面にて、『OK』を押します。



④ 測定チャンバーを開け、SRC カセット（ＳＲＣ１または３）の何れかを選択し、
カセットを挿入口にセットし蓋をしっかりと閉めてください。

⑤ 自動的にキャリブレーションが開始されます。

⑥ 測定後『合格』と表示された場合は、カセットを取り出してホーム画面に戻ってください。

⑦ 上記の手順①～⑥に沿って、残りのＳＲＣのキャリブレーションを行ってください。

キャリブレーションにエラーが出た場合には、再度読み込みを行ってください。

２・週に１度のメンテナンス

＜　測定チャンバーの清掃　＞

ベットスタットをより良くご利用いただくために、週１度の
測定チャンバー内の清掃を行ってください。

＜清掃方法＞

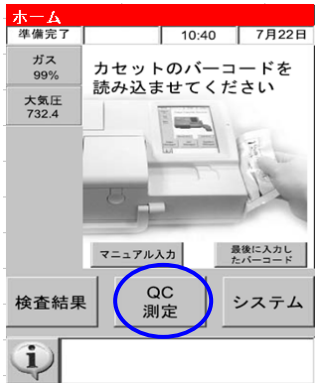
清潔で乾燥したナプキンを使用し、カセットの両側を
丁寧にふき取り、余分な湿気を取り除いてください。

3.　３ヶ月に１度のメンテナンス（HbCC/SRC1/SRC3 を使用）

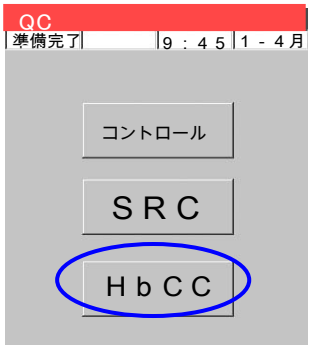
※キャリブーレションをする際は、①ＨｂＣＣ　②ＳＲＣ１　③ＳＲＣ３の順番に行ってください。

ＨｂＣＣキャリブレーション

① ホーム画面より『**QC 測定**』を選択してください。



② QC 画面より『ＨｂＣＣ』を選択します。

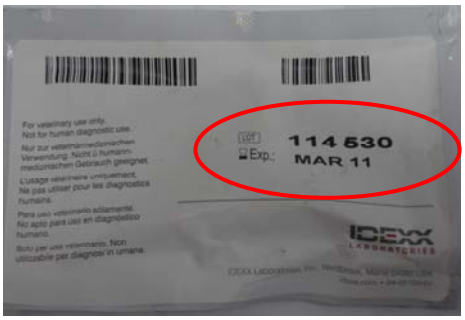


③ セットアップパスワードを入力後、『OK』を押してください。

パスワード　：２０７

④　オペレーターＩＤ画面で、『OK』を押します。

⑤ ロット番号入力画面にて、袋に記載してあるロット番号を入力し『OK』を押してください。

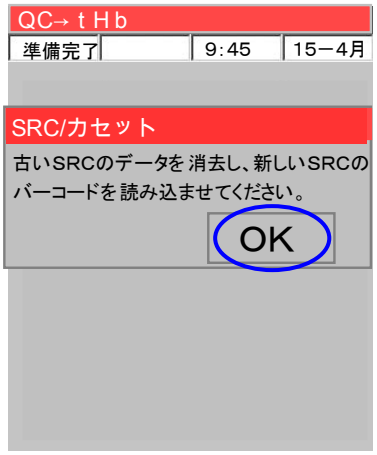


⑥ 測定チャンバーを開け、ＨｂＣＣカセットをセットし、蓋を閉めてください。

※カセット挿入前に、カセット挿入口及び裏蓋の清掃を行ってください。

⑦ キャリブレーション終了後、カセットを取り出してください。自動的に結果が印字されます。

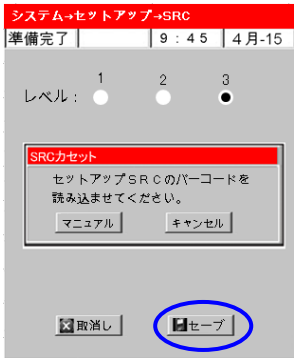
⑧ 『古いＳＲＣのデータを消去し、新しいＳＲＣのバーコードを読み込ませてください』と画面に出ましたら、『OK』を押してください。



次にＳＲＣ１・３の読み込みとキャリブレーションを行います。

ＳＲＣ（１・３）キャリブレーション

⑨ 下記画面が出ましたら、SRC１カセットを読み込ませ、
『**セーブ**』を押してください。（バーコードはマニュアル入力でも入力できます



＜ マニュアルで読み込ませる場合 ＞
画面中央の『**マニュアル**』を選択し、ＳＲＣの袋の
表面に記載してあるＬＯＴ番号を入力してください。

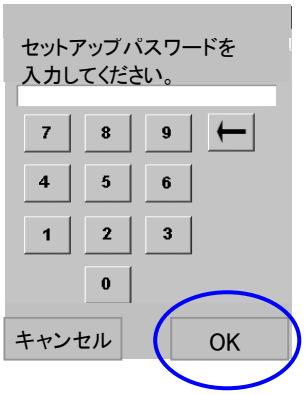
⑩ 『**過去のＳＲＣデータを印刷しますか？**』画面がでた場合は、『**いいえ**』を選択してください。

【左記画面がでない場合は手順⑭に進んでください。】

⑪ 『**過去のＳＲＣデータを消去しますか？**』画面がでた場合は、『**はい**』を選択してください。

【左記画面がでない場合は手順⑭に進んでください。】

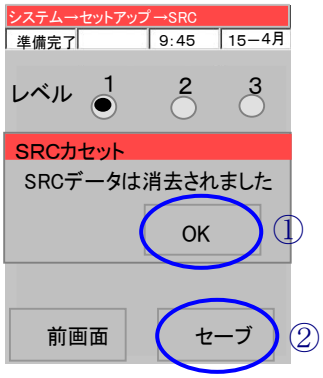
⑫ セットアップパスワードを入力後、『OK』を押してください。



【左記画面がでない場合は手順⑭に進んでください。】

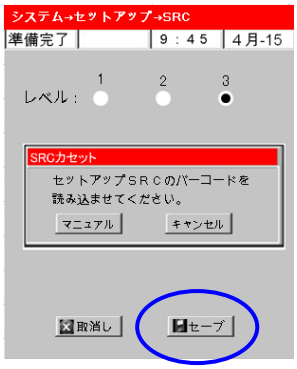
パスワード　：２０７

⑬ 『SRC データは消去されました』画面が出ましたら、『OK』を押し（①）、中央の表示が消えましたら『セーブ』（②）を押してください。



【左記画面がでない場合は手順⑭に進んでください。】

⑭ 次に、SRC３カセットを読み込ませ、『セーブ』を押してください。



⑮ 『過去のＳＲＣデータを印刷しますか？』画面がでた場合は、『いいえ』を選択してください。

【左記画面がでない場合は手順⑲に進んでください。】

⑯ 『過去のＳＲＣデータを消去しますか？』画面がでた場合は、『はい』を選択してください。

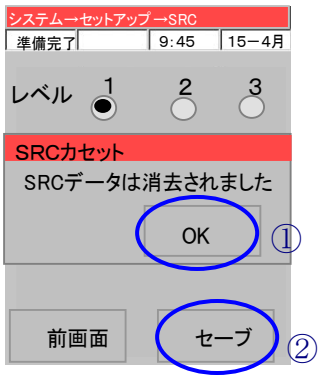
【左記画面がでない場合は手順⑲に進んでください。】

⑰ セットアップパスワードを入力後、『OK』を押してください。

【左記画面がでない場合は手順⑲に進んでください。】

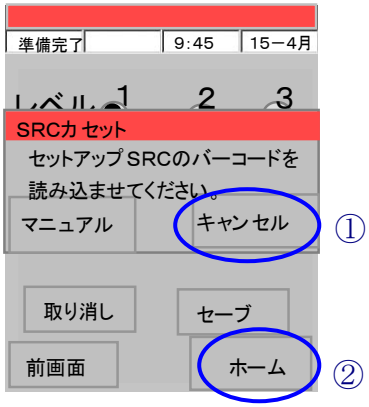
パスワード　：２０７

⑱ 『SRC データは消去されました』画面が出ましたら、『OK』を押し（①）、中央の表示が消えましたら『セーブ』（②）を押してください。



【左記画面がでない場合は手順⑲に進んでください。】

⑲ 下記画面が出ましたら、『キャンセル』（①）を押し、その後『ホーム』（②）を押してください。



⑳　オペレーターＩＤ入力画面になりましたら、『**OK**』を押し、ＳＲＣの測定に進んでください。

㉑　測定チャンバーを開け、ＳＲＣ１を選択し、カセットを測定チャンバーにセットし、蓋をしっかりと閉めてください。自動的にキャリブレーションが開始されます。

㉒　測定後『合格』と表示されましたら、『**前画面**』を選択します。
自動的に結果が印字されます。

㉓　オペレーターＩＤ入力画面が出ましたら、上記⑳～㉒の手順に沿ってＳＲＣ３のキャリブレーションを行ってください。

㉔　キャリブレーション終了後、『**ホーム**』を選択し、初期画面に戻してください。

キャリブレーションがすべて『合格』とでましたら、完了です。

４・メンテナンスチェックシート

１・毎日のメンテナンス　SRC１／SRC２

SRC	月		火		水		木		金		土		日	
	日付	担当者	日付	担当者	日付	担当者	日付	担当者	日付	担当者	日付	担当者	日付	担当者
レベル1														
レベル3														

SRC	月		火		水		木		金		土		日	
	日付	担当者	日付	担当者	日付	担当者	日付	担当者	日付	担当者	日付	担当者	日付	担当者
レベル1														
レベル3														

SRC	月		火		水		木		金		土		日	
	日付	担当者	日付	担当者	日付	担当者	日付	担当者	日付	担当者	日付	担当者	日付	担当者
レベル1														
レベル3														

SRC	月		火		水		木		金		土		日	
	日付	担当者	日付	担当者	日付	担当者	日付	担当者	日付	担当者	日付	担当者	日付	担当者
レベル1														
レベル3														

２・週に１度のメンテナンス　　測定チャンバーの清掃

月	1週目		2週目		3週目		4週目	
	日付	担当者	日付	担当者	日付	担当者	日付	担当者

３・３ヶ月に一度のメンテナンス　HbCC／SRC１／SRC２

3ヶ月	3ヶ月目		6ヶ月目		9ヶ月目		12ヶ月目	
	日付	担当者	日付	担当者	日付	担当者	日付	担当者

５・ガスボトル交換方法

① 「**ストップ! ガス圧が低下しています。ガスボトルを交換してください**」と表示されます。
「**OK**」を押してください。

② ホーム画面になりましたら、「**新しいガスボトル**」を押してください。

③ 「**新しいガスボトルのバーコードを読み込ませてください**」と表示されます。
同梱されている説明書のバーコードを読み込ませてください。
（マニュアルでシリアル番号を入力できます。）

④ キャップを外し、ガスボトルの底に使用開始日を記入ください。

⑤ 「**ガスボトルを挿入してください**」と表示されましたら、ガスボトルを挿入し
止まるまで時計回りにしっかりと回し、「**OK**」を押してください。

⑥ 「**新しいガスボトルですか？**」と表示されます。
「**YES**」を押し、ガスを充填してください。

⑦ ホーム画面で「**カセットのバーコードを読み込ませてください**」と表示されましたら新規の検査が行えます。

補足資料　1

ベットスタット参考基準値：

項目	単位	犬		猫		馬	
		低値	高値	低値	高値	低値	高値
Na+	mmol/L	144	160	150	165	133	150
K+	mmol/L	3.5	5.8	3.5	5.8	3	5.3
Cl−	mmol/L	109	122	112	129	97	109
Ca++	mg/dL	5	6	4.5	5.5	6	6.25
Ca++	mmol/L	1.25	1.5	1.13	1.38	1.5	1.56
pH 動脈		7.36	7.44	7.36	7.44	7.35	7.47
pH 静脈		7.31	7.42	7.24	7.4	7.34	7.43
tCO2 動脈	mEq/L	25	27	21	23		
tCO2 静脈	mEq/L	21	31	27	31		
HCO3- 動脈	mEq/L	24	26	20	22	22	29
HCO3- 静脈	mEq/L	20	29	22	24	22	29
PCO2 動脈	mmHg	36	44	28	32	36	46
PCO2 静脈	mmHg	32	49	34	38	38	48
PO2 動脈	mmHg	90	100	90	100	80	100
PO2 静脈	mmHg	24	48	34	45	37	56

参考資料：

1. Data on file at IDEXX Laboratories, Inc. Westbrook, Maine USA.
2. Willard MD, Tvetden H, Turnwald GH, eds. *Small Animal Clinical Diagnosis by Laboratory Methods*, 3rd ed. Philadelphia, Pa: WB Saunders; 1999.
3. Kaneko JJ. *Clinical Biochemistry of Domestic Animals*, 4th ed. San Diego, Ca: Academic Press; 1989.
4. Winkler C. Dr. Winkler's Veterinary References. Available at: www.anmldr.com/PalmVet/Winkler.htm. Accessed April 21, 2005.
5. Robinson NE. *Current Therapy in Equine Medicine*, 4th ed. Philadelphia, Pa: WB Saunders; 1997.

補足資料　２

コントロール溶液での測定

＊ 安心して機器をご利用頂くため、定期的に毎月レベル１-3 のコントロール溶液を測定することをお勧めしております。

また、下記のような時にも測定をお試しいただきますと、より良い検査が行えます。

・久しぶりに機器を測定する時

・結果が不正確と思われる時

＜コントロール溶液＞

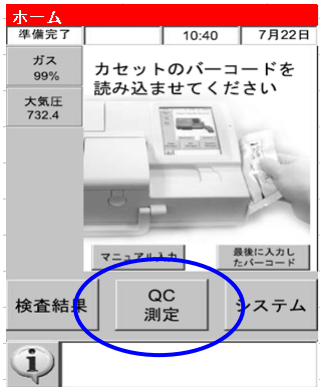
レベル１　－　低値

レベル２　－　標準

レベル３　－　高値

＜コントロール溶液測定方法＞

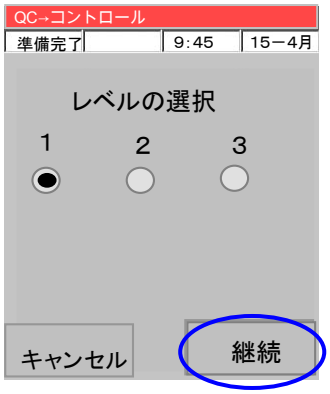
① 初期画面より、『**ＱＣ測定**』を選択します。



② 『**コントロール**』を選択します。

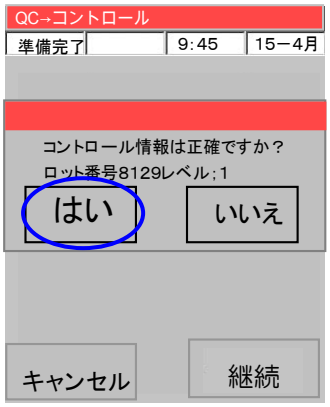
③ オペレーターＩＤを入力し『**OK**』を押します。

④ 測定する溶液のレベルを選択し、『**続行**』を選択します。



⑤ コンロトール情報の確認画面が出ましたら、使用する溶液のロット番号が合っていることをご確認ください。

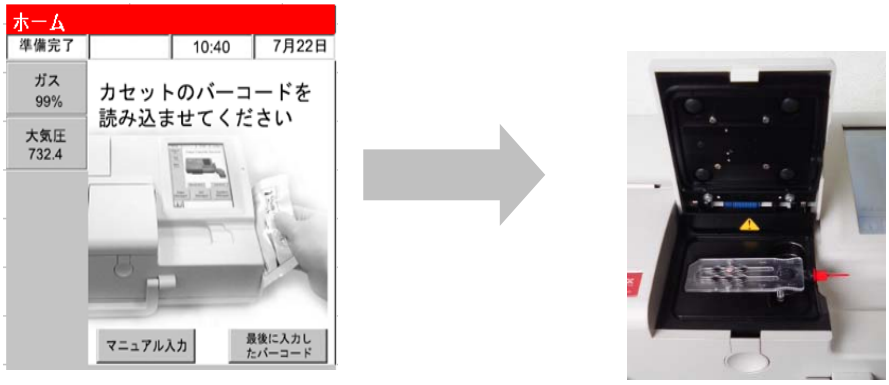
※ ロット番号が異なる場合、新しいコントロール溶液の箱をご利用の場合には、コントロール溶液の箱に入っているバーコードを読み込ませてから再度測定を行ってください。



＜コントロール溶液　バーコード読み込み方法＞

① 初期画面より、『セットアップ』を選択
②『コントロール』を選択
③ コントロール液の箱に入っているバーコード（A,B）をそれぞれ読み込ませ『セーブ』を押してください。
LEVEL１・２・３すべて同様に行ってください。
④ 読み取りが完了しましたら『キャンセル』を押した後『ホーム』を選択し初期画面に戻ってください。

⑥ カセットのバーコード読み込ませ、測定チャンバーにカセットをセットし、蓋を閉めてください。



⑦ 検体吸引画面が出ましたら、溶液を吸引口にセットし、『**OK**』を押してください。

⑧ コントロールの測定結果が合格と出ましたら、『**前画面**』を選択します。

⑨ 結果印字後、『**承諾**』を押して初期画面に戻ってください。コントロールの結果が印刷されます。

⑩ 測定キャンバーから、カセットを取り出し『**ホーム**』を押して初期画面に戻してください。

使用上の注意

【電気の安全性に関する重要な注意事項】

本体装置には専用の電源アダプターを用いること。

【取扱上の注意】

本機器の取扱いには十分注意すること。本体装置を落としたり、強く振動させると（特にスイッチが入っている状態では）内部のメカニズム、電気回路、メモリーや光学系に障害を起こす恐れがあるので、衝撃を与えないよう注意をすること。

【その他の注意事項】

(1)　本体装置の外装を取らないこと。
(2)　必ず熱源や火気（たとえばガスバーナーなど）から離れた場所に設置すること。
(3)　埃の多い場所、湿度の高い場所、直射日光が当たる場所、換気の困難な場所等には設置しないこと。
(4)　本体装置の電源は切らないこと。
(5)　本体装置内部にはレーザー光源が設置されているが、通常の使用方法においては、外部にレーザー光が漏れ出ることはない。本体の外装を取り外す等の異常な使用によって、レーザー光に暴露した場合は、使用を止め、医師の診断を受けること。
(6)　本体装置の左側には排気及び吸気口（ガードあり）があり、設置時には、本体装置の左側部を塞がないように壁若しくは左側のキャビネット等の家具等からは約 45 センチメートル以上の間隔をあけること。
(7)　吸気及び排気口が埃等で塞がれないように、定期的に点検をすること。